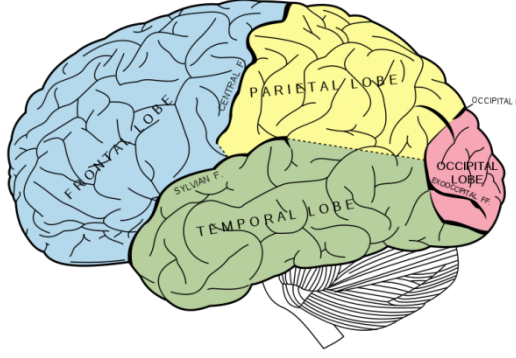


பிரிவுகள்:

1. மண்டை ஓட்டின் உள்ளே.
2. மூளையுடன் தகராறு.
3. மூளையின் செல்கள்.
4. நரம்புகளின் துடிப்பு.
5. மனித மூளை மிக சிக்கல்கள் நிறைந்தது. மூளையின் பக்கங்கள் மற்றும் தூக்கம்.

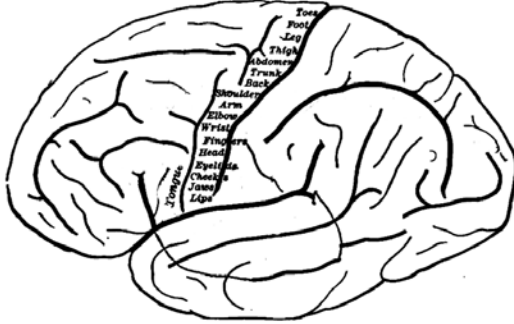
1. மண்டை ஓட்டின் உள்ளே.

நமது தலைக்குள் உள்ள மிருதுவான, சாம்பல் நிறமான மூன்று பவுண்ட் எடை உள்ள சுருக்கங்கள் நிறைந்த பார்ப்பதற்கு பெரிய வால்நட் பருப்பு போன்றிருப்பதே மூளை. அது ஒன்றும்



செய்வதில்லை. அது ந்த இடத்திலேயே அமர்ந்து கொண்டுள்ளது. அதை சுற்றிலும் பாதுகாப்பான ஒடே மண்டை ஓடு எனப்படும். உடம்பின் எந்த பகுதியும் இத்தகைய பாதுகாப்பாக இல்லை. இதயம் மிக முக்கியமான பகுதி தான். அதன் முன்புறம் மார்பு கூடும் பின் பக்கம் விலா எலும்புகளும் உள்ளன. விலா எலும்புகளுக்கு இடையில் இடைவெளி உள்ளது. ஒரு கத்தி இதன் வழியே உள்ளிறங்கி இதயத்தை குத்தி உயிருக்கே கேடு விளைவிக்கலாம். மண்டை ஓட்டில் இடைவெளி இல்லை. நமக்கு ஆக்ஸிஜன் காற்றிலுள்ளது, சுவாசிப்பதன் மூலம் , உணவின் மூலமும் கலந்து நமக்கு சக்தி தருகிறது. தசைகளுக்கு நிறைய சக்தி தேவைப்படுவதால் நிறைய ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படுகிறது. ஓடும்

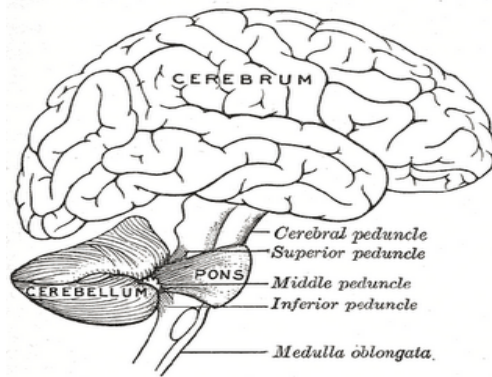
போது, எடை தூக்கும் போது என பல நேரங்களில் நமக்கு மூச்சு வாங்குவது நிறைய ஆக்ஸிஜன் தேவைப்படுவதால். நாம் சுவாசிக்கும் ஆக்ஸிஜனில் கால் பகுதி மூளைக்கு தேவைப்படுகிறது. அது ஒன்றும் செய்யாமல் இருந்த இடத்திலேயே இருந்தாலும், இதிலிருந்து அது முக்கியமான ஒன்றை செய்கிறது என்பதறிகிறோம். சில நேரங்களில் மூச்சு திணறுவது மூளைக்கு சரியாக ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காததே. எல்லா உறுப்புகளும் சில நிமிடங்கள் வரை தாக்கு பிடிக்கும். ஆனால் மூளைக்கு அப்படியில்லை. மூளை அது செய்யும் வேலையை நிறுத்தும் - சாவை கொடுக்கும். முன் காலங்களில் பழங்கால மக்கள் ஆக்ஸிஜனின் தேவை மூளைக்கு எவ்வளவு முக்கியம் என்பதறியவில்லை. ஆக்ஸிஜன் என்றால் என்ன என்பது கூட



அறியவில்லை. எந்த ஒரு மனிதனின் தலையில் பலமாக தாக்கினால் ஒரு சில நொடிகள் ஸ்தம்பித்து பின் சகஜ நிலைக்கு திரும்பினாலும் முன்பு போல் நடவடிக்கையும் இருக்காது. இந்த காரணமே நம் மூளை நினைப்பதற்கும், அறிவதற்கும் ஒரு பங்கு வகிக்கிறது என்பதை பழங்கால ஆய்வாளர்கள் நினைக்கத்

தோன்றியது. அதில் ஒருவரே ப்ளேட்டோ. இவரின் மாணவரான அரிஸ்ட்டாட்டில் என்பவர் இதயமே நினைவு மற்றும் உணர்தலுக்கு காரணம் என்றார். உணர்ச்சிபடும் போது வேகமாகவும் , அமைதியாய் இருக்கும் போது மெதுவாகவும் துடிக்கிறது. ஆக இதயம் இப்பணி புரிந்தால் மூளையின் பணி என்ன? இரத்தத்தை மூளை குளுமைபடுத்துகிறது என்றும் இதயம் சூடுபடுத்துகிறது என்றும் கூறினார். இது உண்மை எனில் ஏன் அது மிக பாதுகாப்பாக ஓடுக்குள் வைக்கப்பட்டுள்ளது ? தலையின் மீதான தாக்குதல் ஏன் இதயத்தின் மீதான தாக்குதலை விட கடினமாய் உள்ளது? மூளை ஏன் மற்ற விலங்குகளை விட மனிதனுக்கு பெரியதாய் உள்ளது? குதிரை மற்றும் ஒட்டகங்களுக்கு (மனித இனத்தை விட மிக பெரிய விலங்கினங்களுக்கு) மூளையின் அளவு சிறியதே. யானை திமிங்கலம் மூளை மட்டுமே நமது அளவை விட அதிகம் . இந்த காரணங்களுக்காக சில கல்வியாளர்கள் அரிஸ்ட்டாட்டில் கூற்றை ஒத்துப்போகவில்லை. கிரேக்க மருத்துவர் ஹீரோபிலஸ் என்பவரே மாணவர்களுக்கு முன் இறந்த உடலை அறுத்து காண்பித்தார். இதற்கு டிஸ்க்ஷன் என்று பெயர். இந்த வகையில் மனித உடலின் பாகங்களை மாணவர்கள் எளிதாக கற்பர். இதற்கு அனாடமி என்று பெயர். அவர் மூளையை நன்கு கூர்ந்து படித்து ப்ளேட்டோ சொன்னபடி மூளை தான் உணர்வுகளை அறிகிறது என்றார். அவர் மேலும் நூல் போன்ற நீண்ட பொருட்கள் மூளையுடன் இணைந்துள்ளது என்றார். அது தான் நரம்புகள். சில

தசைகளுடனும், சில கண்களுடனும், காதுகளுடனும் இணைந்துள்ளதை கண்டார். இது சில நரம்புகள் நாம் அசைவதற்கும் சில நாம் உணர்வதற்கும் என்பதறிவோம். இன்னொரு கிரேக்க டாக்டர் மூளையை நன்கு படித்து மூளையின் சுருக்கங்களையும், மடிப்புகளையும் கண்டறிந்தார். அது கன்வல்யூஸன்ஸ் எனப்படும். மற்ற மிருகங்களை விட மனிதர்களின் மூளையில் அதிக கன்வல்யூஸன்ஸ் உள்ளன என்றார். அதனாலேயே மனித உயிர்கள் மற்ற மிருகங்களை விட மிக புத்தி கூர்மையாக உள்ளன. அவர் மேலும் மூளை இரு பகுதிகள் கொண்டது என்றார்.



முற்பகுதி செரிபரம் என்றும் பிற்பகுதி சிறியது, செரிபெல்லம் எனவும் அழைக்கப்பட்டது. மூளையைச் சுற்றியுள்ள ஜவ்வையும் அதன் இடைப்பட்ட பகுதிகளையும் படித்தார். இந்த மருத்துவர்கள் அலெக்சாண்ட்ரியாவில், எகிப்தில் ஆராய்ச்சியை தொடர்ந்தனர். எகிப்து மக்கள் இந்த டிஸக்ஷனை ஆமோதிக்கவில்லை. அவர்களின் மதத்திற்கு எதிரானது என்றனர். ஆக அவர்களின்

ஆராய்ச்சி முடிவுகளை தொடர முடியவில்லை. அந்த சமயத்தில் ரோமானிய மன்னனின் பிரதான மருத்துவர் காய்லன் மனித உடலுக்கு பதிலாக மிருகங்களின் உடல்களை அறுத்து ஆராயத்தொடங்கினார். அது சில சமயங்களில் வேறு விதமான முடிவுகளை தந்தன. (நாய்கள், பன்றிகள் இன்னும் பலவற்றின் உடல் கூறுகள் மனித உடல்கள் போலல்லாதது) அவர் மூளையின் ஓடுப்பகுதியை ஆராய்ந்தார். (மெடுல்லா) அது வால் போல் முடிந்தது என்றும் அது எலும்புகளால் முதுகெலும்புடன் சூழப்பட்டுள்ளது என்றும் நரம்புகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது என்றார். மிருகத்தின் முதுகெலும்பை அறுத்தார். மூளையின் பக்கத்தில் அறுக்கும் போது அது இறக்க நேரிட்டது. கீழ் பகுதியில் வித்தியாசமான பகுதிகளில் அறுக்க நேரிட்ட போது அதன் செயல்கள் பாதிக்கப்பட்டு பக்கவாதம் நேரிட்டது. ஆக நரம்புகள் (முதுகெலும்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள) வெவ்வேறான செயல்களை, தசைகளை கட்டுப்படுத்துகின்றன என்றார். துரதிர்ஷ்டமாக ரோமானிய சாம்ராஜ்யம் சரிந்தது. அதனுடன் சேர்ந்து அறிவியல் ஆராய்ச்சியும் சரிந்தது. சுமார் ஆயிரம் வருடங்களுக்குப்பின் மற்ற அறிவியலாளர்கள் மனித உடல் மற்றும் மிருகங்களை வைத்து அனாடமி படித்தனர். 1316 ல் இத்தாலி மருத்துவர் அனாடமி பற்றி புத்தகம் எழுதினார். முதன் முதல் புத்தகம் அதுவே. அதில் தவறான, சரியான என பல தகவல்கள் இருந்தன. இத்தாலி கலைஞர் சுமார் 30 இறந்த உடல்களை அறுத்து மிகவும் ஜாக்கிரதையாக ஆராய்ந்து தான்

கண்டவற்றை கூறினார். அவரே காலென் கூறியவற்றில் பல கூற்றுகள் தவறானவை என்றார். மற்றவர்கள் படித்து தெரிந்து கொள்ளும் வகையில் அவர் ஒன்றும் எழுதவில்லை. கூற்றுகளை அவருக்குள்ளேயே வைத்துக்கொண்டார். வெகு காலத்திற்கு பின்னே வெளிவந்தன. உண்மையான் அனாடமி கண்டுபிடிப்பாளர் பெல்ஜியத்தை சேர்ந்த அறிவியல் ஆராய்ச்சியாளர் ANDREAS VESALIYUS (1514-64) ஆவார். அவர் பல இறந்த உடல்களை அறுத்து தனது கண்டுபிடிப்புகளை பிறர் அறிந்து கொள்ளும் படி எழுதினார்.



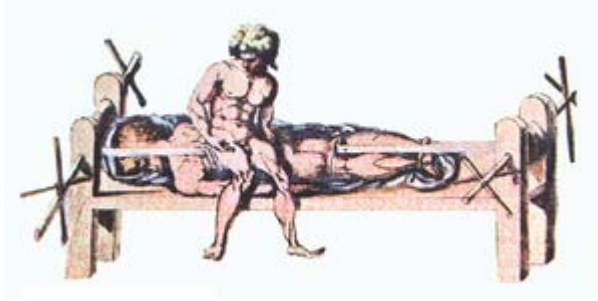
மனித உடம்பின் உருவத்தை பற்றி புத்தகத்தை வெளியிட்டார். பின்னர் அச்சுக்கலை கண்டுபிடிக்கப்பட்டு புத்தகம் அச்சிடப்பட்டு அனைவர்க்கும் சரியான கூற்றுகளை தந்தது. அதில் மூளை பற்றி துல்லியமாக விவரித்துள்ளார். ஆராய்ச்சிகளை பல முறை மேற்கொண்டு (மூளை, தண்டுவடம், நரம்புகள்) இணைந்தது நரம்பு மண்டலம் என்றார். பின்னர் மக்கள் பயமின்றி மனித உடல்களை அறுத்து அதன் விவரங்களை புத்தகங்கள் மூலமும்

நிவர்த்தி அடைந்தனர். வெவ்வேறு நரம்புகளின் வெவ்வேறு பாகங்களுக்கு செல்வது குறித்தும் அறிந்தனர். சுவிஸ் அறிவியலார் ALBERCHT VON HALLER (1708-1777) தசைகள் உணர்வுமிக்கவை என்றார். அதனால் அவை தொடும்போது சுருங்குகின்றன. அவர் ஒரு நரம்பைத்தொடும் போது அது ஒரு தசைக்கு சுருக்கத்தைக்கொடுத்தது. அதனால் நரம்பு, தசையை விட வேகமாக சுருங்கியது. ஆக மிக மெல்லிய நரம்பு தொடுதலே, தசை சுருக்கத்திற்கு காரணமாகிறது எனலாம். இவரின் இந்த ஆராய்ச்சி மூளை தான் (நரம்புகளுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன) உடலின் அசைவுக்கு முக்கிய காரணியாகும்.

2. மூளையுடன் தகராறு

ஆக நரம்புகளும், மூளையுமே நமது உடலின் அனைத்து அசைவுகளுக்கும், உணர்தலுக்கும் காரணம் என்றறிகிறோம், மூளை சரியாக வேலை செய்யாவிட்டால், மூளை எதாவது நோய்வாய்ப்பட்டால் என்னாகும்? மூளை வேலை செய்வதை நிறுத்தினால் அந்த உயிர் நினைவிழந்து விடும். இது வலிப்பு (epilepsy) எனப்படும். மூளையை அறியாதவர்கள் மட்டுமே வலிப்புள்ளவர்கள் கண்ணுக்குப் புலப்படாத கடவுள் (அ) பேய் பிசாசால் தாக்கப்பட்டுள்ளனர் என்பர். இறப்பு வரை செல்லும் (அ) பக்கவாதத்தை தரும் இந்த வகையான நோய். மூளையில் உள்ள நரம்புகளின் இரத்த குழாய்களில் அடைப்பு (அ) வெடிப்பு ஏற்பட்டால் ஒரு குறிப்பிட்ட மூளைப்பகுதிக்கு சரியாக ஆக்ஸிஜன் கிடைக்காமல் வலிப்பு (அ) இறப்பு உண்டாகிறது என்பதறிகிறோம். சில நேரங்களில் மனிதர்கள் தட்டுத்தடுமாறி மயக்கமுற்று கீழே விழுந்து விடுகின்றனர், வாயில் நுரை வருகிறது (அ) வினோத உருவத்தை, சப்தத்தை உணர்வதாக கூறுகிறார்கள். பழங்காலத்தில் இம்மனிதர்கள் கடவுளிடமிருந்து சைகை பெறுகிறார்கள் என்றும் கடவுளால் ஆட்டுவிக்கப்படுகிறார்கள் என்றனர். அன்றாட வாழ்வில் சில மனிதர்கள் திடீரென மயக்கமுறுவதும், சில மணி நேரம் கழித்து சகஜ நிலைக்கு வருவதையும் காண்கிறோம். இதற்கு falling sickness என்று பெயர். இந்த செயல் கடவுள் தற்காலத்திற்கு நம்மை செயல்பட

வைப்பது போல் இருந்தது. இதனால் சங்ககால கிரேக்கியர்கள் இந் நோயை புண்ணீய நோய் என்று அழைக்க (வலிப்பு) ஆரம்பித்தார்கள். அந்நோயுடையவர்களை வியப்போடு பார்க்கத் தொடங்கினர். அதோடு அவர்களுக்கு முக்கால உணர்வுகள் உணரும் சக்தி இருப்பதாக நம்பினர். அதோடு சற்றும் பொருட்படாத வகையில் பேசி பழக்கமுடையவர்களும்(அடிக்கடி ஒன்றே செய்யும்) வியப்போடு தான் பார்க்கப்பட்டனர்.



இதனால் இத்தகையவர்கள் பின்னால் பைத்தியக்காரர்கள், ஆரோக்கியமற்றவர்கள் என அழைக்கப்பட்டனர். (கடவுளால் தொடப்பட்டவர்கள் எனவும். கடவுள் அதில் தொடர்புள்ளதால் இந் நோயுடையவர்கள் வெகுநாளாக கனிவுடன் நோக்கப்பட்டனர். பின்னர் இந்நோக்கம் மாறியது. அசுரனின் பங்கிருப்பதாக சிலர் உணர்ந்தார்கள். அதனால் அந்தப் பேயை அவ்வுடலில் இருந்து விலக்க வேண்டும் என்றனர். அவர்கள் பின்படுத்தும் முறையும் மிகக் கடுமையாக இருந்தது. அடித்தல், சங்கிலியால் கட்டுதல் கீழ்த்தரமாக நடத்துதல் இன்னும் தரக்குறைவாக நடத்துதல், அவர்களின் இருப்பிடத்திற்கு சென்று அவர்களை ஏசுதல் போன்றவை நடந்தது. சந்தேகமின்றி எல்லோரும்

கடவுளோ அல்லது தீய சக்திகளோ இதைச் செய்வதாக நம்பவில்லை. சிலர் இந்நோயை உடையவர்கள் இப்படி நோக்கப்படுவதால் சித்திரவதைக்காளாவதாக உணர்ந்தனர். கிரேக்க மருத்துவர் ஒருவர் ஹிப்போகிரேட்சு, அவரை பின்பற்றுவர்களும் இதை மற்ற நோய் போல் நோயாக பார்த்தனர். அதனால் அதைக் குணப்படுத்துவது மருந்தால் தான் முடியும் என்றனர். அதைப்போல் நினைத்த மற்றொருவர் ரோமியக்காலத்தில் மனநோய்களை பிரித்து விளக்கியவர். இப்படி விளக்கி உணர்த்துதல் பலரால் ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை. இன்னும் அந்நோய் தீயசக்தியின் ஆட்சி என்றே நம்பினர். பிரஞ்சு புரட்சி நடந்த சில வருடங்களில் பிரஞ்சு நாட்டு புரட்சிக்காரர்கள் புதிய கணக்கெடுக்கும் முறை புதிய நாள்காட்டிப் போன்ற முறைகளை முயற்சித்தார்கள். அவர்கள் மன ஆரோக்கியமில்லாத நிலையை குணப்படுத்த புதிய முறையை கண்டுபிடிக்க எண்ணினர். அப்புரட்சிக்காரர்களில் ஒருவரான பிலிப், ஹிப்போகிரேட்சு போல மன நோய்களை மென்மையாக குணப்படுத்த வேண்டும் என்றனர். பின்ல் என்பவர் அந்த நோய் குணப்படுத்த ஏற்படுத்தப்பட்ட கட்டளைக்கு பொறுப்பாளராக அமர்த்தப்பட்டார். அங்கு பலர் பல ஆண்டுகளாக சங்கிலியால் கட்டப்பட்டிருந்தனர். பின்ல் அச்சங்கிலியை அவிழ்த்தார். அவர்களை சுத்தப்படுத்தி, வசதி ஏற்படுத்தினார். எல்லா நோயாளிகளின் வரலாற்றை புத்தகப்படுத்தினார். இதனால் அவர்களின் நோய் பெரிதளவு

குணமடைந்தது. இவ்வகை மருத்துவம் மெல்ல மெல்ல மற்ற நாடுகளான இங்கிலாந்து ஜெர்மனி அமெரிக்கா போன்றவற்றிலும் பரவியது. மன நோயாளிகளுக்கு கொடூரமான மருத்துவம் மெல்ல மெல்ல அழிந்தது. அப்போது மன நோயாளிகளை எப்படி குணப்படுத்த முடியும். அவர்களின் மூளை செயல்படவில்லை என்றால் பின் வேறு முறை உள்ளதா குணப்படுத்துவதற்கு? இவ்வுலகம் பல காட்சிகள், சத்தங்கள் நுகர்வுகள் வாசனைகள் சுவைகள் என நிரம்பியுள்ளது. இதில் ஏதேனும் ஒன்று நம் நரம்புமண்டலத்தின் செயல்களை மாற்ற முடியும். ஏதேனும் தன்னை நன்றாக செயல்படச் செய்கின்றது என்று ஒருவன் நம்பினால், அது உறுதியாக நன்றாக இயக்க வைக்கும். பிரச்சனை ஒன்று மூளையில் இல்லாவிடினும், மூளையின் இயக்கம் அந்தப் பிரச்சனையை மோசம் (அ) நன்றாக மாற வாய்ப்புள்ளது. எடுத்துக்காட்டாக ஒரு மனிதனுக்கு இந்த வகை நோய் இருப்பின் மந்திரத்தால் கடவுளை (அ) தேவதைகளை வரவழைத்து குணமாக்கலாம் என்றனர். அந்த மனிதனும் மந்திர வார்த்தைகளை ப்ரயோகித்து சைகை மூலம் அவனை தொட்டு வழிபாடு செய்தார். இதனை அந்த நோயுண்டவன் நம்பினால் அந்த குறை நீக்க வாய்ப்பு உள்ளது. இது நம்பிக்கை - குணமாக்கல் எனப்படும். நாட்கள் நகர நகர மனிதகூறுகள் பற்றி அனைவர்க்கும் தெரியவர நம்பிக்கை - சிகிச்சை போதாது என்றனர். அறிவியல் மூலம் குணமாக்க வேண்டும் என்றனர். 1700 காந்த மற்றும் மின்சார முறைகளை படிக்க தொடங்கினர். அவற்றின் இழுதிறன் அறிந்து

அவற்றை கொண்டு உடலின்நோய்களை உடலிலிருந்து இழுத்து குணமாக்கலாம் என்றனர். வியன்னா, ஆஸ்ட்ரியாவில் படித்த டாக்டர் (ஜெர்மன்) ஆண்டன் இதை முயற்சித்தார். காந்தத்தை உடலில் செலுத்தினார். சில நேரங்களில் வெற்றி பெற்றது.



A. MESMER

எனினும் இதுவும் நம்பிக்கை-சிகிச்சை முறையின் மாற்றமே என்றனர். மெஸ்மர் என்ற டாக்டர் காந்த அலைகளை தவிர்த்து தனது கைகளின் மூலம் சிகிச்சை அளிக்க வந்தார். அது வெற்றி பெறாததால் அவர்கள் போலிசிடம் புகார் அளித்தனர். (போலி டாக்டர் என்று). அவர் வியன்னாவை விட்டு பாரிஸிக்கு துரத்தப்பட்டார். சிறிது காலத்திற்கு அவர் வெற்றி அடைந்தாலும் பின்னர் அங்கும் சர்ச்சை நிலவ பாரிஸை விட்டு துரத்தப்பட்டார். அவர் போலி டாக்டர் அல்ல. தனது வசிய சிகிச்சை முறையில் நம்பிக்கை கொண்டு செயல்பட்டார். அவர் காலத்திற்கு பின் வசிய முறையை வேறு சிலர் பின்பற்றினர். 1841 ல் ஸ்காட்டிஷ் டாக்டர் வசிய முறையை கேள்விப்பட்டு நிச்சயம் அது மூளையுடன் சம்பந்தப்பட்டது என்று நம்பினார். வசிய முறையால். ஒரு

நோயாளியை சிறிது காலத்திற்கு தூக்க நிலைக்கு கொண்டு சென்றார். அச்சமயத்தில் வெளி உலக நிகழ்வுகள் எதுவுமே அவர் உணர மாட்டார். இதற்கு "ஹைப்போடீஸம்" என்று பெயர். இது உண்மையான தூக்கமில்லை. அவருடைய காதுகள் கேட்கும். கான்ஷியஸ் மூளை தூக்க நிலைக்கும், அதற்கு அடியில் இருக்கும் அன்கான்ஷியஸ் மூளை செவிமடுக்கும். இது கான்ஷியஸ் மூளையை விட வலிமை மிக்கது. ஆக வசிய முறையில் அமைதியாக்கப்பட்ட மனித நோயை குணமாக்குவது சாதாரண மனிதனின் நோயை குணப்படுத்துவதை விட அதிக பலன் தெரிகிறது எனலாம். ஆக வசிய முறையை டாக்டர்கள் பின்பற்றலாயினர். 1880ல் ப்ராயர் என்ற டாக்டர் நினைவுகள் கூட வித்தியாசப்படுவதாக கண்டறிந்தார். ஏனெனில் கவலைகள், வேண்டாத நினைவுகள் தர்மசங்கடமானவை, நினைவுக்கு கொண்டு வர முடியாத எண்ணங்கள் என பல அன்கான்ஷியஸ் மூளையில் தான் புதையுள்ளன. இவையே ஒரு மனிதன் அசாதாரணமாக மாற காரணம் என்றார். இவற்றை மனிதனை வசியப்படுத்தி வெளிகொணரும் என்றும், பின்னர் அவர் சகஜ நிலைக்கு திரும்பியபின் அவற்றை கூறி அவர்களை குணமாக்கலாம் என்றார். 1887ல் மற்றொரு ஆஸ்திரிய டாக்டர் இதையே கையாண்டார். 1890ல் இதை தவிர்த்து அந்த நோயாளியை விருப்பப்பட்ட தலைப்புகளில் பேசச் செய்து அது கொண்டு பல சங்கிலி என்ற முறையில் பல விஷயங்களை வெளி கொணர்ந்தார். (ஆழ் மனதிலிருந்து) கனவுகள் மூலமும்

வெளிக்கொணர முடியும் என்றார். கனவுகள் மூலம் கண்டறிந்த நினைவுகள் கொண்டு சிகிச்சை அளிக்க முற்பட்டதற்கு சைக்கோஅனலிஸ்ட்ஸ்கள் முன் வந்தனர். சில நேரங்களில் மன நிலை பாதிக்கப்பட்டவர்கள் வக்கிரமாக பயங்கர வாதிகளாக நடக்க முற்பட்ட போது அவர்கள் சங்கிலியால் கட்டப்பட்டும், தூக்கமாத்திரைகளாலும் அமைதியாக்கப்பட்டனர். 1952ல் tranquilizers என்ற மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அது மனிதனை தூக்க நிலைக்கு கொண்டு செல்லாது, தவிர்த்து அமைதிப்படுத்தும். இது வக்கிரமான நோயாளிகளை கையாள வெகுவும் உதவியது.

3. மூளையின் செல்கள்

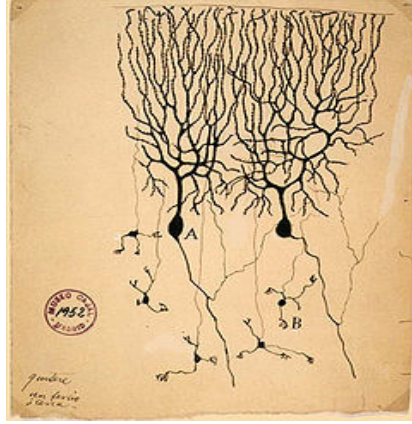
1700 ல் மூளையின் வடிவம் உத்தேசமாக வரையறுக்கப்பட்டது. ஆனால் அதில் நம் கண்ணில் புலப்படாத பாகங்களை மைக்ராஸ்கோப் மூலமே காண முடியுமில்லையா?



1665 ல் ஆங்கில விஞ்ஞானி ஹுக் தக்கையின் துண்டை மைக்ராஸ்கோப் மூலம் பார்த்த போது நிறைய வெற்றிடங்கள் தெரிந்தன. வெற்றுக்கண்ணுக்கு வெறும் திடப்பொருளானது. அந்த வெற்றிடங்களுக்கு "செல்கள்" எனப் பெயரிட்டார். மற்ற விஞ்ஞானிகள் உயிருள்ள பொருள்களை ஆராய்ந்தனர். ஜெர்மன் ஆராய்ச்சியாளர் செடியின் துண்டை மைக்ராஸ்கோப் மூலம் பார்த்தார். ஹுக் சொன்னது போலவே சிறு சிறு வெற்றிடங்களை (ஏதோ ஒரு திரவத்தை உள்ளடக்கி) பார்த்தார். இதையும் செல்கள் என்றே அழைத்தார். செடி உயிரற்ற பின் தண்டு கருகி திரவம் ஆவியாகி அந்த இடம் வெற்றிடமானது. இதுவே ஹுக் கண்டது. 1838ல் எல்லா தாவரங்களும் நுண்ணிய செல்களால்

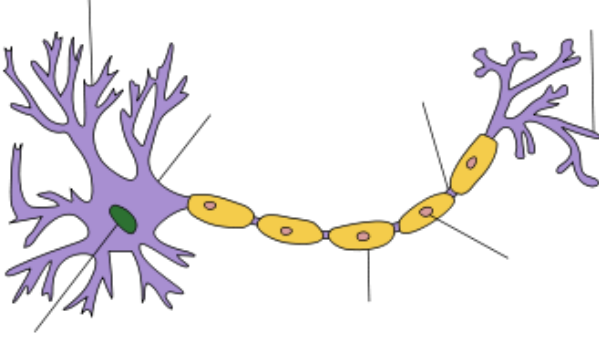
உருவாக்கப்பட்டது, மைக்ராஸ்கோப் மூலம் மட்டுமே காண முடியும் என்று முடிவெடுக்கப்பட்டது. ஜெர்மன் உயிரியியல் ஆராய்ச்சியாளர் மிருகங்களின் சதை துண்டுகளை படித்தார். இதிலும் நுண்ணிய பாகங்களை கொண்டது என்றறிந்தார். ஆக மிருகங்களும் மிக நுண்ணிய செல்களால் உருவாக்கப்பட்டது என்றார். இதிலிருந்து செல் தியரி உருவாக்கப்பட்டது. அனைத்து உயிரினங்களும் செல்களால் ஆயிரக்கணக்கான செல்களால் உருவானது, மைக்ராஸ்கோப் தாவரங்களும் , மிருகங்களும் ஒரு செல்லால் ஆனது. அடுத்தபடியாக மனித உடல் பல ட்ரில்லியன் செல்களால் ஆனது என்றும் கூறப்பட்டது. இந்த செல் தியரி சரியானது எனில் மூளையும் செல்களால் தான் உருவாக்கப்பட்டது என்பதறியலாம். 1838ல் நரம்புகளின் ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது. அதில் நரம்புகள் வெற்றிடமானது அல்ல எனப்பட்டது. கிரேக்க காலம் முதல் அது வெற்றிடமானது என கருதப்பட்டது. சில நரம்புகள் மிகவும் மெல்லியது, அது மைக்ராஸ்கோப் இன்றி காண முடியாது எனவும், ஒரு கனத்த பொருளால் சூழப்பட்டுள்ளது எனவும், சில அல்ல எனவும் கூறப்பட்டது. அந்த கொழுத்த பொருள் "மைலின்ஷீத்" எனப்பட்டது. அப்படி சூழப்பட்ட நரம்புகள் வெள்ளை நிறமாக காணப்பட்டது. மற்றவை சாம்பல் நிறத்தில் இருந்தன. அதனால் வெள்ளை பகுதி, சாம்பல் நிற பகுதி என மூளையில் உள்ளன. வெளிப்பகுதி சாம்பல் நிறமாகவும் உட்பகுதி வெள்ளை

நிறமாகவும் உள்ளது. முதுகு தண்டுவடத்தில் வெள்ளை பகுதி வெளிப்புறமாகவும், சாம்பல் பகுதி உட்பகுதியாகவும் உள்ளது.



1837ல் பர்கின்ஜி தனித்தனி நரம்புகளின் விவரங்கள் குறித்து ஆராய்ந்தார். அதன் உட்பகுதியில் உள்ள கனத்த பொருள் புரோட்டோபிளாஸம் எனப்பட்டது. கனமான நரம்புகள் சுற்றியுள்ள பொருளால் ஒன்றுக்கொன்று சார்ந்துள்ளதாக உள்ளது. அப்பொருள் "நியுரோலொக்லியா" எனப்பட்டது. அதுவும் செல்களாலேயே ஆனது. அது க்லையல் செல்கள் எனப்பட்டது. நரம்பு செல்களை விட சின்னது. மனித மூளை சுமார் பத்து பில்லியன் நரம்பு செல்களாலும், தொன்னூறு பில்லியன் க்லையல் செல்களாலும் உருவானது. பர்கின்ஜி நரம்பு செல்கள் ஒழுங்கற்ற வடிவமைப்பு உடையது என்றார். சிறு சிறு நூலிழைகள் அதனுடன் ஒட்டப்பட்டுள்ளது, மரக்கிளையைப்போல். இந்த இழைகள் "டென்ட்ரிட்ஸ்" எனப்பட்டது. நீளமான இழைகள் "ஆக்ஸன்ஸ்" எனப்பட்டது. இந்த ஆக்ஸன்ஸ்கள் மைலீன்ஷீத்தால் சூழப்பட்டுள்ளது. அதாவது சாம்பல் நிற பொருள் நரம்புகளாலும்,

க்லையல் செல்களாலும் ஆனது எனவும் , வெள்ளை பகுதி பெரும்பாலும் ஆக்ஷன்ஸ் கொண்டுள்ளது எனலாம்.

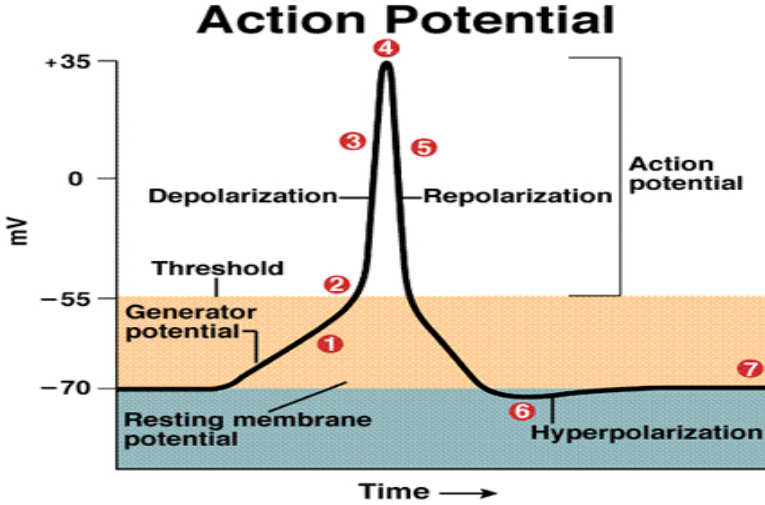


அனைத்து ஆக்ஷன்களும் நரம்பு செல்களுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. இந்த நரம்பு செல்கள் கிளைகளுடன், ஆக்ஷன் உடன் நியூரான்ஸ் எனப்பட்டது. நீளமான ஆக்ஷன் (ஒர் நியூரான்) மற்ற நியூரான்களின் டென்ட்ரிட்ஸ் உடன் தொடர்பு கொண்டு பெரிய நியூரான்ஸ்களாக உள்ளது. இதுவே நியூரான் தியரி எனப்படும். இத்தாலி ஆராய்ச்சியாளர் சில கலர் வேதியியல் பொருட்கள் கொண்டு நுண்ணிய பகுதிகளை வேறு படுத்தினர். இதன் மூலம் மேலும் பல விவரங்கள் , முன்னர் நடந்த ஆராய்ச்சியில் விடுபட்டவை கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. ஆக்ஷன் (ஒரு நியூரானின்) மற்ற நியூரான்களின் டென்ட்ரிட்ஸ் கூட சேர்வதில்லை. ஒரு நுண்ணிய இடைவெளி இருக்கிறது. இந்த இடைவெளி "சினேப்ஸ்" எனப்படுகிறது. பின்னர் வந்த ஸ்பானிஷ் ஆராய்ச்சியாளர் ஹால் கோல்கியின் ஆராய்ச்சியை மேற்படி தொடர்ந்து கூற்றை உண்மையென்றார்.

4. நரம்புகளின் துடிப்பு

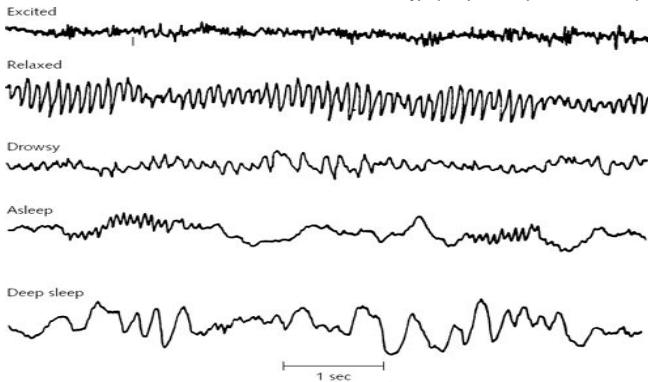
ஒரு குறிப்பிட்ட நரம்பு ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை தான் செய்யும் என்று ஜெர்மன் ஆராய்ச்சியாளர் கூறினார். கண் நரம்பு மூளையிலிருந்து கண்ணுக்கு தொடர்கிறது. ஒளி பட்டவுடன் கண் நரம்பு அந்த உணர்வை மூளைக்கு எடுத்து செல்கிறது. அதனால் ஒளியை மூளை உணர்கிறது. எனவே எந்த ஒரு உணர்வும் கண் நரம்பை தூண்டும் போது எ.கா அழுத்தம் கூட மூளைக்கு வலியின் உணர்வை உணர்த்துகிறது. அதுவே எப்போதாவது கண்ணில் அடிபடும் போது நமக்கு சில நட்சத்திரங்கள் தெரிகின்றன. எப்படி நரம்பில் இது கண்ணிலிருந்து மூளைக்கு செல்கிறது? 1800 ல் மின்சாரம் கம்பியில் பயணம் செல்வதை கண்டறிந்தனர். அது போல் மின்சாரம் செல்கிறதா? மின் வயர்களுடன் வேலை புரிகையில் தற்காப்புக்காக ரப்பர், சில்க் முதலானவை உபயோகப்படுத்துவர். அது மின்சாரத்தை கசிவு ஏற்படாமல் தடுக்கும். ஆக்ஷன்ஸ்-மின்சார கடத்திகள் வயர்கள் போல், மைலின் ஷீத்-மின் தடுப்பு போல் உள்ளன. இது மின்சாரத்தை போல் உள்ளது. முல்லர் நரம்புகளில் மின்சாரத்தை காணவில்லை. ஆனால் அது சார்ந்த ஒன்று இருப்பதை அறிந்தார். நரம்புகளின் தூண்டுதலுக்காக ஒரு நரம்பு துடிப்பு இருப்பதாக கூறினார். அதன் வேகத்தை கணக்கிட முயன்றார். அது மிகமிக வேகமாக நகர்வதாலும் மிகக்குறைந்த தூரமாவதாலும் அது கணக்கிட முடியாது. அந்த இடத்தில் முல்லர் தவறு செய்தார். 1852ல்

அவருடைய மாணவர் ஹெர்மர் லூட்விக் அந்த வேகத்தை கணக்கிட்டார். அவர் தவளையின் சதையுடன் இணைந்த ஒரு நரம்பை தூண்டினார். நரம்பு தூண்டப்படும் போது அந்த சதை சுருண்டது. மிக அருகிலும் பின்னர் சிறிது , சதையிலிருந்து தூரத்திலும் தூண்டினார். இந்த இரண்டு துவள்தலுக்கும் இடையேயான இடைவெளி கொண்டு கணக்கிட்டார். அதன்படி 66ft/sec (or) 45 miles/hr. மனிதரில் இது 70 miles/hr ஆக உள்ளது. ஜெர்மன் ஆராய்ச்சியாளர் ஒரு கருவியை கண்டுபிடித்தார். அதன் மூலம் நரம்புகளில் ஒரு மின்சாரம் உள்ளதாக கூறினார். மின் கம்பிகளில் உள்ளது போல் அல்லாமல் நரம்புகளில் வித்தியாசமானதாக உள்ளது. கம்பிகளில் 2500 தடவை அதிக வேகத்தில் பாய்கிறது.



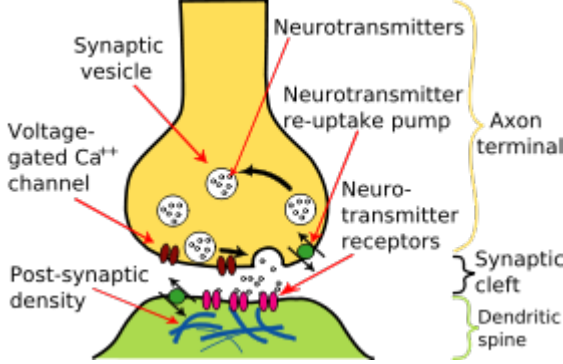
மின்சாரம் பாட்டரி (அ) ஜென்ரேட்டர் மூலம் தயாரிக்கப்பட்டு கம்பிகளில் செல்கிறது. ஆனால் நரம்புகளில் அவையே

பாட்டரிகள், கடத்திகள் எனலாம். அதனால் அவை மின் தயாரிக்க நேரமாவதால் அவை மெதுவாகவே நரம்புகளில் செல்கின்றன. 1902ல் ஆங்கில ஆராய்ச்சியாளரும் நரம்புகளில் மின்சாரம் உண்டாக்கப்படுவது மெதுவான செயல் என கண்டறிந்தார். கெய்த் என்ற ஆங்கில ஆராய்ச்சியாளர் மிக மெதுவாக தூண்டப்படும் போது நரம்பில் ஒன்றும் நடப்பதில்லை என்றார். தசைகளில் மாற்றங்கள் இல்லை என்றார். மிக வேகமாக தூண்டப்படும் போது மின்சாரம் உண்டாக்கப்பட்டு தசைகளில் துவளுதல் ஏற்பட்டது. விஞ்ஞானிகள் துடிப்பின் தன்மை, வேகம் முதலியவற்றை கணக்கிட்டனர் வித்தியாசமாக. ஆக்டின் கொண்டும் ஆராய்ந்தனர். மின் ஊட்டப்பட்ட அணுவை உட்செலுத்தியும் ஆராய்ந்தனர். 1924 ல் ஜெர்மன் மருத்துவர் மூளை செல்களில் மின் தூண்டலை ஆராய்ந்தார். மண்டை ஓட்டின் மேலே அவை ஓட்டப்பட்டுள்ளதால் அங்கு மின்சாரம் அங்கும் இங்குமாக நகர்ந்தது. ஊசி கொண்டு பேப்பரில் அந்த நகர்தலை பதித்தார்.



நோயாளிகளின் கண்கள் மூடுதல் மற்றும் திறத்தல் கொண்டு அந்த கோடுகள் நகர்ந்தன. இந்த மாதிரி சிறு அசைவுகளுக்கு

வித்தியாசம் அவ்வளவாக இல்லை. ஆனால் மூளைக்கட்டி முதலான சில பிரச்சனைகளில் மிக வித்தியாசமாக அலைகள் தோன்றின. மூளைகளின் மின்சாரத்தை "electroencephalography" எனப்படும். நரம்புகளின் தூண்டுதல் ஒரு முனையிலிருந்து அடுத்த நியூரான் முனைக்கு டெண்ட்ரிட்ஸ் மூலம் தொடர்கிறது. மிக சிறிய இடைவெளியான இரு ஆக்ஷன்களுக்கு இடையே எப்படி நரம்பு தூண்டுதல் synapse ஐ கடக்கிறது? ஒவ்வொரு நரம்பு தூண்டுதலின் போதும் ஒரு வேதிப்பொருள் உண்டாக்கப்படுகிறது என்றும் அதன் மூலம் அந்த தூண்டுதல் synapseஐ கடந்து அடுத்த நியூரானை அடைகிறது என்றும் அறிஞர்கள் கண்டனர். ஆனால் எப்படி நிரூபிப்பது? ஒரு ஜெர்மன் அமெரிக்க விஞ்ஞானி இதை கண்டுபிடிக்க முற்பட்டார்.



ஒரு நாள் இரவு மூன்று மணிக்கு விழிப்படைந்து ஒரு குறிப்பை அருகிலிருக்கும் நோட்டில் எழுதி வைத்து விட்டு படுக்க சென்றார். மறுநாள் எழுந்த போது தான் நினைத்த ஆய்வு அவருக்கு மறந்து விட்டது, எழுதியதும் புரியவில்லை. மறுநாள் அதே மாதிரி விழிப்பு

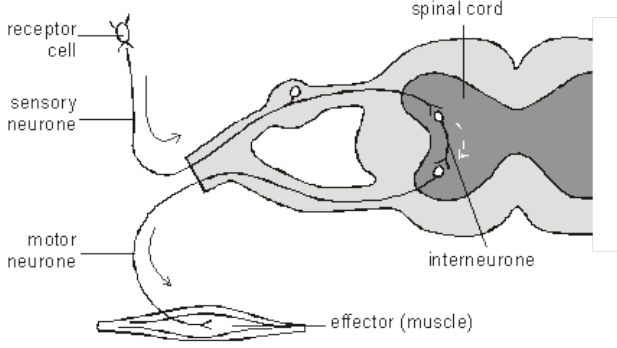
ஏற்பட்ட போது அவர் நேரே ஆய்வகத்திற்கு சென்றார். அங்கு ஒரு தவளையின் இதயத்தை எடுத்து அதில் ஒரு இரசாயன கலவையை நிரப்பி துடிக்க செய்தார். அந்த இதயத்துடன் தொடர்புடைய நரம்பு தூண்டப்பட்ட போது இதய துடிப்பு மெதுவானது. அந்த கலவையை இரண்டாவது தவளையின் இதயத்தில் ஊற்றினார். அதே போல் அதன் துடிப்பும் மெதுவானது. நரம்பு தூண்டுதல் இல்லாமலேயே. இதன் மூலம் நரம்பு தூண்டுதல் ஒரு இரசாயனத்தை உருவாக்குவதை நிரூபித்தார். ஒரு ஆங்கில அறிஞர் சில பூஞ்சைகளிலிருந்து ஒரு இரசாயனத்தை பிரித்து (ergot) அதுவே தசைதுவளுதலுக்கு காரணம் என்றார். பின்னர் அந்த இரசாயனப் பொருள் (acetylcholine) என்பதே.



ஒவ்வொரு நரம்பு தூண்டுதல் போதும் உருவாக்கப்படும் பொருள் என கண்டுபிடித்தார். 1929 ல் மெய்பிக்கப்பட்டது. சில நரம்புகள் வேறு சில இரசாயனங்களையும் உருவாக்கின. மூளையின் ஒவ்வொரு பகுதியும் வெவ்வேறு வேலைகளைச் செய்கின்றன.

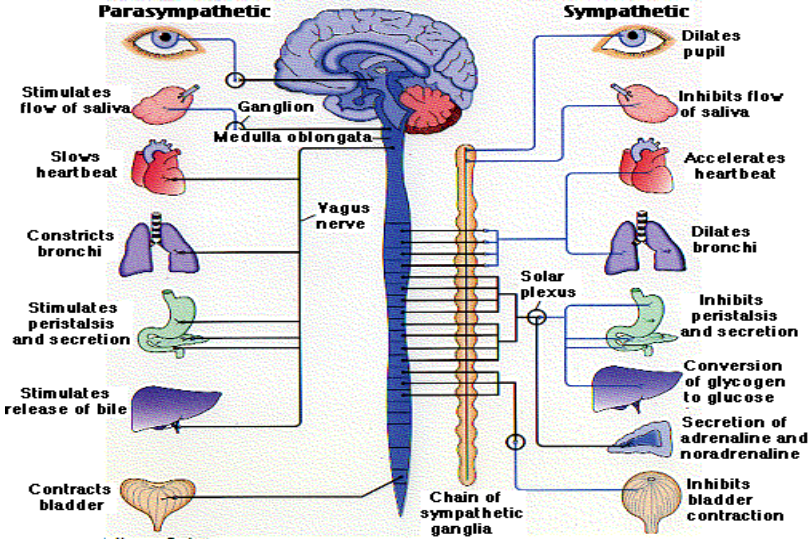
ஜெர்மன் டாக்டர் மூளையின் குறிப்பிட்ட பகுதி நகைச்சுவை, உணர்வை கட்டுபடுத்துகிறது என்றார். மண்டைஓட்டின் வீக்கங்கள் ஒரு மனிதனின் தனித்தன்மை, அறிவு முதலானவற்றை அறிந்து கொள்ள உதவுகின்றன. மூளையை படிக்கும் திறமையை "phrenology" என்பர். இது முக்கியமானது என்றாலும் கூட மதிப்பில்லாதது. இது குறித்து ஏராளமான விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தனர். அவர்கள் மூளையின் சில பகுதிகளை அகற்றி (அ) தூண்டி விட்டு (அ) அதனை உருமாற்றி என பல விதங்களில் ஆராய்ந்து அதன் விளைவுகளை கண்டறிந்தனர். ஜெர்மன் டாக்டர்கள் நாயை வைத்து ஆராய்ந்தனர். அதன் தொடர்ச்சியாக ஸ்காட்டிஷ் டாக்டர் ஒரு வரை படத்தில் எந்த பகுதியின் மூளை உடலின் எந்த பகுதியை கட்டுபடுத்துகிறது என வரைந்தார். நடுப்பகுதி நிறைய தசைகளையும், மூளையின் பின்பகுதி கண்களின் துடிப்பையும், மற்ற பகுதிகள் உணர்வுகளையும் கட்டுபடுத்துவதாக கூறினார். இந்த வரைபடம் ஆங்கில டாக்டரதை விட துல்லியமாக இருந்தது. ஒரு சிறிய பகுதிதான் தசை நகர்தலுக்கும், உணர்வுகளுக்கும் தொடர்பு உடையதாக உள்ளது. இது மற்ற பெரும்பாலான மூளைப்பகுதி எதற்கும் பயன்படாது என நினைக்கலாம். இது முற்றிலும் தவறு. எல்லா மூளைப்பகுதியும் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது. அது உணர்வுகளின்றி ஞாபகசக்தி, முடிவெடுக்கும் திறமை, நினைவுத்திறன், திட்டம் வகுத்தல் முதலானவற்றோடு தொடர்பு கொண்டவையாக உள்ளன. செரிபெரம் மனித வேலைகளை

கவனிப்பதில்லை. இது "முடிவெடுக்க" இப்பகுதி தேவைப்படுகிறது. (எ.கா) ஏதேனும் சூடான பொருளை கை தொட்டவுடன் எப்படி அனிச்சை செயல் போல் விலகுகிறது, அந்த கையை விலக்கும் முடிவை உடனுக்குடன் மூளை முடிவெடுப்பதால் தான்.



இது முதன் முதலில் ஆங்கில டாக்டரால் ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டது. இது மாதிரி அவசர முடிவுகளை "reflex actions" எனப்பட்டது. இந்த உணர்வு ஒரு நரம்பில் தொடங்கி தூண்டப்பட்டு உடனுக்குடன் முடிவு தசைக்களுக்கு தெரிவிக்கப்பட்டு முடிவு எடுக்கப்படுகிறது. இந்த reflex actions தன்னிச்சையாக நரம்புகளில் செல்லவும், பின்னர் தண்டுவடத்திலிருந்து வரவும் செய்கிறது. ஷெரிங்க்டன் மற்ற reflex actions களையும் ஆராய்ந்தார். மூளையிலிருந்து தசைகளுக்கு இந்த உணர் நரம்புகள் சென்றாலும், மற்ற நரம்புகள் தசைகளிலிருந்து மூளைக்கு செல்கிறது. இந்த இரண்டாவது வகை நரம்புகள் எப்படி தசைகளுடன் மூளையுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளது என்பதை காட்டுகிறது. நின்று கொண்டிருக்கும்

உடல் சிறிது சாய்ந்து கொள்ள விரும்பினால் ஒரு குறிப்பிட்ட தசையை சுருக்கி நமது உடலுக்கு ஏதுவாக செய்வது மூளையின் கட்டளையே.



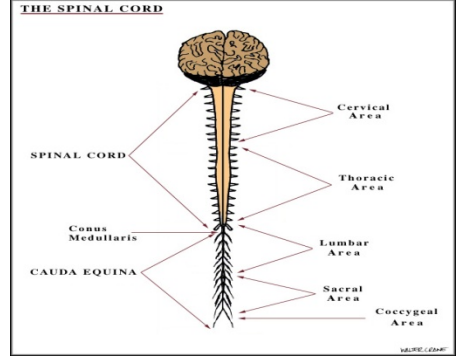
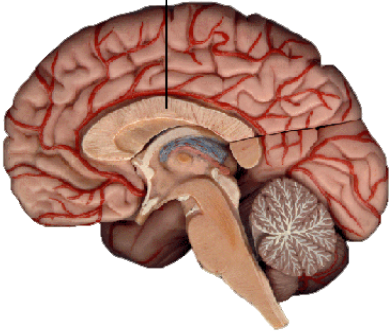
நாம் நிற்கும் போது, எடையை சமன்படுத்த நாம் நிதானிக்கும் போது ஆக அனைத்தும் இப்படியே செயல்படுகிறது. சில "reflex actions" கள் நமது சுவாசித்தலை கட்டுப்படுத்துகிறது. ஒரு பொருளை எடுக்க, வைக்க அனைத்திலும் செரிபெல்லம் ஈடுபட்டுள்ளது. இந்த வகையான தன்னிச்சையான செயல்கள் "autonomic nervous system" எனப்படும். சில செரிபெரத்தின் கட்டுப்பாட்டில் இல்லை. (1881-1973)சுவிஸ் டாக்டர் ஊசிகளைக் கொண்டு மிருகங்களின் மூளைப்பகுதிகளை தூண்டச் செய்து இந்த முறையில் இருப்பிடத்தை கண்டறிந்தார். ரஷ்ய அறிஞர் புது "reflex actions" கண்டுபிடித்தார். நாம் சில உணவுகளைக் கண்டால் அதன் நாக்கில்

எச்சில் ஊறுவதை reflex என்றார். இதை ஒரு மணி கொண்டு அடித்து சம்பந்தப்படுத்தினார். சில சமயம் உணவு இல்லாமல் மணி அடித்தவுடன் அதன் நாக்கில் எச்சில் ஊறுவது கண்டார். இது "conditioned reflex" எனப்பட்டது. இதே நிலை தொடர்ந்து செயல்பட்டதில் அந்த தொடர்பு அறுக்கப்பட்டது.. அங்கு "conditioned reflex" காணப்படவில்லை.

5. மனித மூளை மிக சிக்கல்கள் நிறைந்தது. மூளையின் பக்கங்கள் மற்றும் தூக்கம்

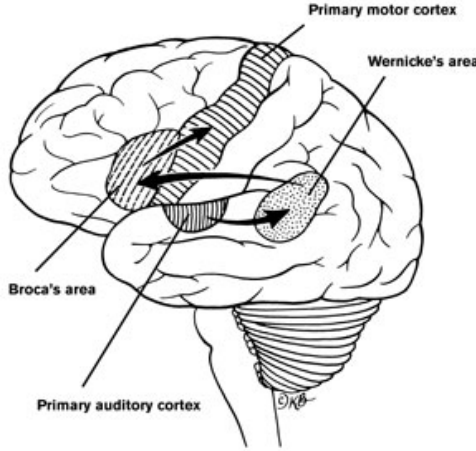
மனித உடல் இருபுறமும் சமமாக உள்ளது. அதாவது இட & வல பாகங்கள் கண்ணாடி பிரதிபலிப்பாக உள்ளன. நமக்கு இரண்டு காதுகள், இரண்டு கண்கள், இரு மூக்கு துவாரங்கள், இரு புஜங்கள், இரண்டு கால்கள் உள்ளன. உடம்பின் உள் இரு நுரையீரல்கள், இரு சிறுநீரகங்கள் உள்ளன.

Corpus Callosum



ஒன்று தான் உள்ளது என்ற பட்சத்தில் அது உடம்பின் நடு பகுதியில் உள்ளது. நமக்கு ஒரு மூக்கு, ஒரு வாய் ஒரு தாடை ஒரு மார்புகூடு, ஒரு முதுகெலும்பு என தொடர்கிறது. மூளையை பொறுத்து எப்படி? அது ஒன்று தான் உள்ளது. கீழே ஒரு முதுகெலும்பு, இது தண்டுவடமாக உள்ளது. மூளையை பொறுத்த மட்டில் இடது, வலது என இரு பாதிகளாக உள்ளன. ஒரு நரம்பு

குவியல் இரண்டையும் இணைக்கிறது. இந்த இணைப்பு "corpus callosum" எனப்படும். வால்நட் பருப்பு இணைந்துள்ளது போலவே காணப்படும். செரிபெரம் இரு பகுதிகள் என மூளையை கொண்டுள்ளது. இடது பாகம் உடலின் வலது புறத்தையும், வலது பாகம் உடலின் இடப்புறத்தையும் கவனித்துக்கொள்கிறது. "corpus callosum" பகுதியை சமமாக வெட்டினால் இரு பாகங்களான மூளைக்கு தொடர்பே இருக்காது. ஒரு பாகம் செயல்படுவது மற்றொரு பாகத்துக்கு தெரியாது. இரு பகுதிகளும் சமமானதா? ஒரு பாகம் செய்ய முடியாததை மற்றுது செய்யுமா? (அ) செயல்படுத்துவதில் வித்தியாசம் உள்ளதா?



1861ல் இரண்டும் வெவ்வேறானவை எனப்பட்டது. பிரெஞ்சு டாக்டர் ப்ராகா பேச முடியாத நோயாளியை கண்டார். நாம் சொல்வதை புரிந்து கொண்டாலும் அவனால் திரும்ப பேச முடியாது. மூக பாவங்களை, கை அசைவு கொண்டு அவனால் அறிவு பூர்வமாக பதிலளிக்க முடியும். ஆனால் பேச முடியாது.

இதற்கு "aphasia" எனப்பெயர். அவன் இறந்த பின் அவன் மூளை ஆராயப்பட்டது. அதில் ஒரு இடது பாகம் அடிபட்டிருந்தது. அது டாக்டரின் பெயரால் "broca's convolution" எனப்படும்; அந்த பாதிப்படைந்த பகுதி பேசுவதற்கு சம்பந்தப்பட்டது. அது உதடு, கன்னம், நாக்கு, தொண்டை முதலானவற்றோடு தொடர்புடையது. இது இடது பாகத்திலிருந்தது. இதே பகுதி வலப்புறத்தில் இருந்தால் இந்த ஊமை பாதிப்பு ஏற்பட்டிருக்காது. ஆக இரண்டு பாகங்களும் வித்தியாசமானவை. இடது பக்கம் நமது பேச்சை கவனிக்கிறது. இது பற்றி ஏகப்பட்ட கருத்துகள் எழுந்தன. எனினும் ப்ராகாஸ் கூற்று உண்மையே. கொரில்லாக்கள், சிம்பன்ஸிக்கள் நமது மூளை போன்றே கொண்டுள்ளன. அளவுதான் சிறியது. ப்ராகாஸ் சொன்னது போல் இல்லை. ஆகவே அவை பேசாது. ஆனால் அவை சைகை மொழி செய்யும். மேற்படி ஆராய்ச்சி இடது மற்றும் வலது புற மூளைகளில் உள்ள வித்தியாசத்தைக் கூறுகின்றன. வலது பாகம் இடது புறத்தையும், இடது பாகம் வலது புறத்தையும் ஆள்கிறது. மனிதர்கள் பெரும்பாலோர் வலது கை வழக்கம் கொண்டுள்ளனர். இடது புற மூளை பாகம் நமது சிந்திக்கும் திறன், படிக்க, எழுத, பேச, கணக்குபோட உதவுகிறது. வலது பக்க மூளை கலை, பாட்டு, கற்பனை திறன் சம்பந்தப்பட்டது எனலாம். 1950 ஆரம்பங்களில் தூக்கம் பற்றி ஆராயப்பட்டது. தூங்கும் போது விழிக்கரு மெதுவாக நகரும். விழித்திருக்கும் போது ஒளி பட்டவுடன் வேகமாக நகரும். இதற்கு "REM-SLEEP" என பெயர். தூங்கும் போது இந்த "ரெம் ஸ்லீப்"

நேரத்தில் தான் கனவுகள் தோன்றுகின்றன. இந்த நேரத்தில் விழிப்பு ஏற்பட்டால் அவர்கள் தாம் கண்ட கனவை நினைப்பர். தூக்கம் எதற்கு அவசியம்? ஓய்வுக்கு என அறிவோம். கண்களை திறந்து கொண்டு சிறிது நேரம் அமைதியாய் படுத்தாலே போதும்.

ஆனால் இதை விட தூங்கி எழுந்தால் தான் அதிக புத்துணர்ச்சி இருக்கும். தூங்கும் போது புரண்டு படுத்தல், நிலை மாறுதல் என பல நடக்கின்றன. சும்மா ஓய்வு எடுப்பது நமக்கு நிம்மதி தராது. தூக்கம் மிக மிக அவசியம். தண்ணீர் இல்லாமல் இருப்பதை விட தூக்கம் இல்லாமல் ஒருவர் விரைவில் இறந்து விடுவார். ஆக ரெம் ஸ்லீப் மிக மிக அவசியம் தேவை. ஒருவன் அடிக்கடி விழித்தெழுந்தால் அதன் விளைவை மறுநாள் இரவில் அவன் அறிவான். மனித மூளை மிக சிக்கல்கள் நிறைந்தது. அவன் விழித்திருக்கும் போது அவனது குழப்பங்கள், நினைப்புகள் முதலியவற்றால் மிகவும் களைப்படைந்திருப்பதால் தூக்கம் மிக மிக அவசியம். இது வீட்டை கூட்டி பெருக்குவது போல் மூளையின் குப்பைகளை நீக்கி புத்துணர்ச்சி அளிக்க தூக்கம் தேவைப்படுகிறது. ஒருவரும் மூளையைப்பற்றி முழுவதும் அறிந்தவர் இல்லை. ஏனெனில் மிகவும் சிக்கல்கள் நிறைந்தது. உலகில் உள்ள எல்லா உயிருள்ள (அ) உயிரற்ற பொருட்களில் மூளையே மிகவும் சிக்கல் நிறைந்தது. மூளை புத்தகங்கள் எழுதுகிறது. பாட்டு கேட்கிறது, கலைகள் புரிகிறது, இரக்கப்படுகிறது, சந்தோஷமடைகிறது, அன்பு செலுத்துகிறது, அனைத்து விதமான குழப்பங்களுக்கும் தீர்வு சொல்கிறது. இந்த

மூளையே சில கெட்ட விஷயங்கள் புரியவும் உதவுகிறது. பயப்படுகிறது, வெறுக்கிறது, சந்தேகப்படுகிறது, போர் புரிகிறது. மூளை பற்றிய படிப்படியான ஆராய்ச்சி ஆக்க சக்திகளுக்கி பயன்பட்டு கெட்டசக்திகளுக்கு உடன்படாமல் இருந்தால் சரிதான். அப்போதுதான் நாம் அழகிய பாதுகாப்பான, அமைதியான உலகை கொள்ளலாம்.

